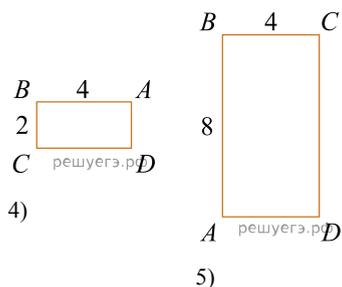
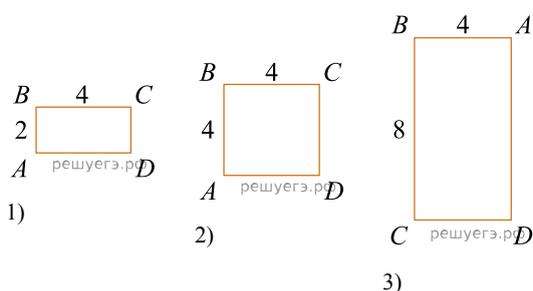


При выполнении заданий с кратким ответом впишите в поле для ответа цифру, которая соответствует номеру правильного ответа, или число, слово, последовательность букв (слов) или цифр. Ответ следует записывать без пробелов и каких-либо дополнительных символов. Дробную часть отделяйте от целой десятичной запятой. Единицы измерений писать не нужно.

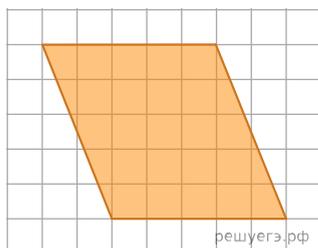
Если вариант задан учителем, вы можете вписать или загрузить в систему ответы к заданиям с развернутым ответом. Учитель увидит результаты выполнения заданий с кратким ответом и сможет оценить загруженные ответы к заданиям с развернутым ответом. Выставленные учителем баллы отобразятся в вашей статистике.

1. Укажите номера прямоугольников, изображенных на рисунках 1–5, при вращении которых вокруг стороны BC получается цилиндр, осевым сечением которого является квадрат.



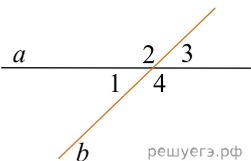
- 1) 1, 2 2) 1, 3 3) 1, 2, 3 4) 3, 5 5) 4, 5

2. На клетчатой бумаге с клетками размером 1 см x 1 см изображён параллелограмм. Найдите его площадь в квадратных сантиметрах.



- 1) 35 2) 15 3) 25 4) 20 5) 30

3. Прямые a и b , пересекаясь, образуют четыре угла. Известно, что сумма трех углов равна 256° . Найдите градусную меру меньшего угла.



- 1) 104° 2) 76° 3) 128° 4) 34° 5) 38°

4. Даны квадратные уравнения:

Укажите уравнение, которое не имеет корней.

- 1) $4x^2 - 3x - 3 = 0$ 2) $5x^2 + 20x + 20 = 0$
 3) $2x^2 + 3x + 12 = 0$ 4) $7x^2 - 4x - 5 = 0$
 5) $4x^2 + 8x + 4 = 0$

5. Одно число меньше другого на 72, что составляет 18% большего числа. Найдите меньшее число.

- 1) 328 2) 390 3) 900 4) 480 5) 472

6. Последовательность (a_n) задана формулой n -го члена $a_n = 3n^2 - 8n + 9$. Второй член этой последовательности равен:

- 1) 12 2) -16 3) 5 4) 16 5) 6

7. Точки A, B, C разделили окружность так, что градусные меры дуг AB, BC, CA в указанном порядке находятся в отношении 5 : 6 : 7. Найдите градусную меру угла ABC .

- 1) 100° 2) 70° 3) 50° 4) 60° 5) 140°

8. Даны числа: 5100; 0,0051; $5,1 \cdot 10^{-4}$; $51 \cdot 10^3$; $0,51 \cdot 10^5$. Укажите число, записанное в стандартном виде.

- 1) 5100 2) 0,0051 3) $5,1 \cdot 10^{-4}$ 4) $51 \cdot 10^3$
 5) $0,51 \cdot 10^5$

9. Значение выражения $7^{-11} \cdot (7^{-2})^{-5}$ равно:

- 1) 49 2) 7 3) $\frac{1}{7}$ 4) 7^{-18} 5) 7^{-21}

10. Значение выражения $\sqrt[3]{1\frac{1}{64}} : \sqrt[3]{65}$ равно:

- 1) 4 2) $\frac{4}{5\sqrt[3]{65}}$ 3) $\frac{5}{4\sqrt[3]{65}}$ 4) $\frac{1}{65}$ 5) $\frac{1}{4}$

11. Упростите выражение $\frac{11\sqrt{11} + 5\sqrt{5}}{\sqrt{11} + \sqrt{5}} - \sqrt{55} + \frac{12\sqrt{5}}{\sqrt{11} - \sqrt{5}}$

- 1) $\frac{1}{\sqrt{11} + \sqrt{5}}$; 2) $\sqrt{55}$; 3) 16; 4) 26;
 5) $\frac{5}{\sqrt{11} - \sqrt{5}}$.

12. Упростите выражение $\frac{x^2 - 8x + 16}{x^2 - 4x} : \frac{x^2 - 16}{x^3}$.

- 1) $\frac{(x-4)^2}{x^4}$ 2) $\frac{x^2}{x-4}$ 3) $\frac{x-4}{x+4}$ 4) $\frac{x}{x+4}$ 5) $\frac{x^2}{x+4}$

13. Найдите длину средней линии прямоугольной трапеции с острым углом 60° , у которой большая боковая сторона и большее основание равны 16.

- 1) 24 2) 8 3) 12 4) $8\sqrt{3}$ 5) $16\sqrt{3}$

14. Сумма координат точки пересечения прямых, заданных уравнениями $5x + 4y = -17$ и $x + y = 3(1 - y)$, равна:

- 1) 3 2) -5 3) -3 4) 5 5) 2

15. Строительная бригада планирует заказать фундаментные блоки у одного из трех поставщиков. Стоимость блоков и их доставки указана в таблице. При покупке какого количества блоков самыми выгодными будут условия второго поставщика?

Поставщик	Стоимость фундаментных блоков (тыс. руб. за 1 шт.)	Стоимость доставки фундаментных блоков (тыс. руб. за весь заказ)
1	210	1700
2	230	950
3	285	бесплатно

- 1) более 17 2) от 18 до 37 3) от 20 до 55
 4) менее 38 5) от 17 до 38

16. Найдите сумму наименьшего и наибольшего целых решений двойного неравенства $-348,7 < 2,7 + 7x < 24,4$.

- 1) -52 2) -53 3) -47 4) -46 5) -48

17. График функции, заданной формулой $y = kx + b$, симметричен относительно оси Oy и проходит через точку $A\left(\frac{1}{4}; 4\right)$. Значение выражения $k + b$ равно:

- 1) $-3\frac{3}{4}$ 2) 1 3) $4\frac{1}{4}$ 4) 4 5) 16

18. Сумма корней (корень, если он единственный) уравнения $\sqrt{2x+1} \cdot \sqrt{x+1} = 4 - x$ равна (равен):

- 1) 22 2) $\frac{-11 - \sqrt{181}}{2}$ 3) $\frac{-11 + \sqrt{181}}{2}$ 4) -15
 5) 11

19. Автомобиль проехал некоторое расстояние, израсходовав 24 л топлива. Расход топлива при этом составил 9 л на 100 км пробега. Затем автомобиль существенно увеличил скорость, в результате чего расход топлива вырос до 12 л на 100 км. Сколько литров топлива понадобится автомобилю, чтобы проехать такое же расстояние?

20. Конфеты в коробки упаковываются рядами, причем количество конфет в каждом ряду на 3 больше, чем количество рядов. Дизайн коробки изменили, при этом добавили 1 ряд, а в каждом ряду добавили по 2 конфеты. В результате количество конфет в коробке увеличилось на 17. Сколько конфет упаковывалось в коробку первоначально?

21. Пусть $(x_1; y_1), (x_2; y_2)$ — решения системы уравнений
$$\begin{cases} x^2 + y^2 = 3xy + 1, \\ x - y = 2. \end{cases}$$
 Найдите значение выражения $x_1x_2 + y_1y_2$.

22. Найдите периметр правильного шестиугольника, меньшая диагональ которого равна $4\sqrt{3}$.

23. Найдите произведение корней уравнения $3^{x^2} + 135 = 4^{2-x^2} \cdot 12^{x^2}$.

24. Пусть x_0 — наибольший корень уравнения $\log_9^2\left(\frac{x}{81}\right) + \log_9 x - 22 = 0$, тогда значение выражения $3\sqrt[3]{x_0}$ равно ...

25. Найдите площадь боковой поверхности правильной треугольной пирамиды, если длина биссектрисы ее основания равна $\frac{9\sqrt{3}}{2}$ и плоский угол при вершине $2 \operatorname{arctg} \frac{3}{4}$.

26. Найдите значение выражения $8 \cos\left(\alpha + \frac{\pi}{4}\right)$, если $\sin 2\alpha = \frac{23}{32}$, $2\alpha \in \left(\frac{\pi}{2}; \pi\right)$.

27. Найдите сумму целых решений неравенства $\frac{|8x - 23| - |6x - 5|}{(x + 1)(x - 10)} \leq 0$.

28. Найдите произведение наименьшего и наибольшего целых решений неравенства $|12 + 4x - x^2| + 3 < 3 \cdot |6 - x| + |x + 2|$.

29. Количество целых решений неравенства $5^{x+3} + \log_{0,2}(23 - x) > 3$ равно ...

30. Решите уравнение

$$\frac{30x^2}{x^4 + 25} = x^2 + 2\sqrt{5}x + 8.$$

В ответ запишите значение выражения $x \cdot |x|$, где x — корень уравнения.